

都市部における騒音の目安について

末岡 伸一

要 旨

騒音は、住民の関心が高く、苦情の多い課題である。この騒音問題の解決には、騒音についての適切な認識が不可欠であり、そのためには日常生活で出会う騒音レベルがどの程度かの目安を提供することが必要である。この騒音の目安は、過去にも作成されてきたが、データが古くなったことや評価手法が改定されたことにより見直しが必要となっている。そこで、一般の人々が日常的に接する騒音源を対象に、最新のデータにより騒音の目安を作成したので報告する。ここでは、都市部に住む、または通勤通学する人々に馴染みのある音源について整理を行った。なお、騒音測定は等価騒音レベルで行い、評価時間は当該の対象を代表すると思われる1時間とした。

キーワード：騒音、目安、都市部、等価騒音レベル、環境騒音、道路交通、鉄道、地下鉄、路線バス、住宅地区、公園、霊園、車内騒音、カフェ、ファミリーレストラン、ガード下

An aim of a noise level in urban region.

SUEOKA Shinichi

Summary

The noise is the problem that interest of people is very high and there are many complaints. Accurate knowledge about a noise level is important for solution of noise problem. Therefore it is necessary to show an aim of a noise level that people meet with in everyday life. An aim of a noise level has been made in the past, but a review is necessary because data have been old and evaluation technique was changed. This report is about an aim of a noise level, that people meet with in everyday life, by the latest data. The data is shown in the type of sound source familiarity to people. Noise level is measured in LAeq and the evaluation time was one hour that represents the area concerned.

Key words : noise, aim, urban region, equivalent continuous noise level, environmental noise, road traffic, railroad, subway, route bus, residential area, park, cemetery, noise in a train, coffee shop, restaurant, railroad bridge

1 はじめに

騒音は、毎年公害苦情の上位を占めており、地域住民にとって最も関心の深い課題である。そこで、日常生活で出会う騒音がどの程度のレベルかについて、わかりやすく図表で地域住民に示すことは、騒音の適切な認識と問題解決のために極めて重要なことと考えられている。

騒音についての書籍を開くと騒音の基礎を解説するところで、最初に騒音についての目安が載せられていることが多い。しかしながら、この騒音の目安については、かなり古いデータと思われるものもあるし、最近の評価量等の改訂などから多少難のある数値が使われている例^{1, 2)}もあり、見直しが必要であった。

さらに、我が国では、「騒音にかかる環境基準」の評価量が中央値から等価騒音レベルへ改訂されたのに続き、「航空機騒音にかかる環境基準」、「新幹線鉄道騒音にかかる環境基準」、「騒音規制法」の評価量の見直しが検討されつつある。そこで検討されている評価量は、等価騒音レベル等のエネルギー値であり、騒音の目安についても、評価量を等価騒音レベルに統一して提供することが求められている。

筆者は、騒音にかかる社会反応調査を継続して実施しており、その関連で多くの住宅地域で騒音の測定を実施した。また、一般環境の現況把握のために東京都を中心に騒音測定を行ってきており、これらのデータを用いて都心部における騒音の目安を作成したので報告する。

2 測定対象

騒音の目安として示す音源については、一般の人々が日常的に接する可能性のある騒音源を示すことが必要なため、ここでは、都市部に住む、または通勤通学する人々に馴染みのある対象について騒音データの整理を行った。

なお、従来使用されてきた騒音の目安では、平均値なのか、最大値なのか、不明なものもあったが、本報告では、評価量・測定手法を統一して示すこととした。

そこで騒音測定結果の整理は、騒音に係る環境に採用されている等価騒音レベルで行い、評価時間は、当該の対象について代表すると思われる1時間とした。ただし、具体的な実測時間については、対象により10分～1時間程度で行なった。

3 測定結果

(1) 交通機関の車内騒音

都会の通勤通学において最も身近な交通機関は、地下鉄、在来鉄道、路線バスである。そこで、これらの都内主要路線において車内で騒音測定を行った。測定は、着座したときの耳の位置として、測定者が騒音計を持って測定した。都内の交通機関の車内においては、概して人声が少なく、1日における変動も少ないと考えられるので、測定がしやすいようにラッシュ時間をはずして実施した。主たる音源は、車内放送や走行にかかる騒音であり、交通機関別に車内騒音を整理したものを表1に示す。

地下鉄については、2～8回程度の測定結果を路線毎に平均した値の平均値である。この地下鉄については、カーブの多いなどの理由により高いレベルを示す路線とその他の路線で5dB以上の差があったが、ここでは目安作成であることから全路線で平均した。在来鉄道については、JRの6路線及び民鉄の18路線について、2～5回程度の測定結果を路線毎に平均した値の平均値であり、地下鉄に比べて約4dB弱低くなっている。なお、地下部を走行する在来鉄道については、地下鉄に区分して整理した。路線バスについては、都営及び各バス会社の路線について測定した全データの平均で約70dBとなっている。

表1 交通機関の車内騒音

対象	平均値	標準偏差	データ数
地下鉄車内	76.9	2.4	14 路線
在来鉄道車内	73.2	1.6	35 路線
路線バス車内	69.9	1.4	27

(2) 一般環境中の騒音

都心においては、細かく用途地域が定められているが、必ずしも騒音レベルが対応するものではない。そこで、筆者は機会がある度に都心部の戸建住宅が集合している地区を選んで騒音測定を行ってきた。

測定は、幹線道路及び交通量の多い生活道路から50mの範囲を道路に面する区域とし、残った住宅地区の可能な限り中央付近で測定した。具体的には、生活道路、路地などにおいて、多少でも交通量のある道路から少なくとも30m以上離れて測定を行った。測定点の選定は、一般の地域の騒音にかかる環境基準の測定

評価をどのように行なうかに関係しており、重要な課題ではあるが、今回は目安の作成という目的から一応のルールとして前述のように定めて測定を実施した。

表 2 一般環境中の騒音

対 象	平均値	標準偏差	データ数
住宅地区（昼間）	43.9	2.2	44
住宅地区（夜間）	36.9	3.0	29
高層住宅地区（昼間）	48.4	2.3	33
高層住宅地区（夜間）	43.3	2.7	19
幹線道路（2車線）	68.3	1.7	39
幹線道路（4車線以上）	71.5	2.2	115
在来鉄道	62.2	4.6	24

なお、住宅地区における測定で最も悩まされたのは、①高騒音のバイク、②ヘリコプター、③カラス、であった。これらをどのように評価すべきは大きな問題であるが、本報告では、これらを除外してデータを整理している。

一般に都心部の住宅地区は、幹線道路に囲まれているが、沿道のビル群や密集した建物により予想外に道路交通騒音の影響は減少している。一方、近郊地域の住宅地区は、良好な環境であるが、田畑などの空地が多いため道路交通騒音が比較的良好に伝播してきており、都心部と比較して特に静かという状況ではなかった。さらに、夜間の住宅地区の騒音値については、高架の高速道路に近い地区で他の地区よりも騒音値が高くなる傾向を示していたが、目安という意味から特に区分を行わなかった。これらから、本報告では、都心部と近郊地域のデータをまとめて昼夜別に住宅地区として整理してある。

高層住宅地区とは、比較的規模の大きい高層の集合住宅団地での測定結果であり、都心部に比べて近郊地区の地区では、若干低めの結果であったが、ここでは区分しないで示した。都内におけるこれらの高層住宅団地は、敷地が広がっており良好な生活環境となっているが、開放部が多く比較的周囲の幹線道路からの騒音が伝播してきている。さらに、団地内における自動車、自転車、人通りなども頻繁であり、子供などが遊んでいる場合も多く、住宅地区に比べて騒音レベルが高めに観測されており、昼間で約 4dB 強、夜間で約 6dB 強高くなっている。

幹線道路については、道路境界（いわゆる官民境界）を基準点としてデータ整理したもので、東京都環境局でまとめた道路交通騒音振動調査報告書³⁾から平均値を算出した。幹線道路の区分については、種々考えられるが、本報告においては、2車線と4車線以上に2区分し、昼間の値で整理した。なお、2車線と4車線以上での幹線道路沿道のレベル差は約 3dB であった。

在来鉄道については、最寄の軌道中心から 12.5 m を基準点としてデータ整理したもので、東京都環境局でまとめた鉄道騒音・振動調査結果報告書⁴⁾から平均値を算出した。これらの結果を表 2 に示したが、在来鉄道について標準偏差が大きくなっているが、測定結果が 54～73dB とかなり幅広く分布しているためである。

(3) 繁華街等の騒音

都心では、繁華街、商店街、飲食店街が数多くあり、会社帰りの通勤者や地域住民が出かける場所となっていることから、繁華街等について騒音測定を行った。これらの地域では、宣伝放送、店員の呼び込み、歩行者のざわめき、パチンコ店等の音など場所により大きく騒音値が変化しており、なかなか測定が難しい場面も多かった。そこで、実測においては、一定距離ごとに測定点を移動させるか、測定員が騒音計を持ちながら歩行者の流れにのって測定を行った。

表 3 繁華街等の騒音

対 象	平均値	標準偏差	データ数
繁華街	71.9	3.7	10
商店街	66.3	3.2	15
飲食店街	65.7	2.8	10
地下街・通路	69.6	1.7	6

ここで繁華街とは、渋谷・新宿など人が多く集まる都心の場所で、日中に測定を行ったが約 72dB と路線バスの車内よりもレベルが高くなっていた。商店街とは、いわゆる「お買い物道路」のことであり、住宅の多い都内の有名な商店街において原則として 15～17 時の買い物時間帯に測定を行なった。また、飲食店街とはサラリーマンが寄り道する都心の飲食店街を意味しており、原則として 19～21 時の酔客などが最も多い時間帯に測定を行なった。この商店街・飲食店街ともに騒音レベルは 66dB 程度となっており、2車線の幹線道路沿道に近い値となっていた。地下街・通路と

は、都心部の特徴的な施設であり、主要ターミナル駅等の地下につくられている。ここにおいては、地下ということから比較的騒音レベルが高く、路線バスの車内並みの騒音となっていた。これらの測定結果を整理したものを表3に示す。

(4) ファミリーレストラン等の屋内騒音

最近の都会生活においては、家族でファミリーレストランなど外食産業を利用する機会が増えていると思われる。そこで、代表的な飲食店として、ファミリーレストラン、コーヒーショップ（カフェ）、喫茶店について店内で騒音測定を行った。これらの飲食店では、立地場所などにより騒音値は変動していたがBGM、食器のかたづけ音、空調機器等の音の有無などでも大きく変動していた。

表4 ファミリーレストラン等の屋内騒音

対 象	平均値	標準偏差	データ数
ファミリーレストラン	63.9	3.7	35
コーヒーショップ	67.1	3.1	31
喫茶店	62.1	4.0	31
デパート（地下食料品）	70.6	2.2	12
デパート（婦人服）	60.9	1.7	10
図書館	42.1	2.4	19
ホテル客室	29.8	3.1	12

ファミリーレストランについては、時間帯、客数、地域によりレベルが異なっており、人声も無視できなかった。コーヒーショップについては、オープン形式か、地下街等の店か、客数やレジカウンターの位置などによりレベルが異なっていた。喫茶店については、地域や店舗の広さなどにより大きくレベルが異なっており、55～72dBに分布しており、主な要因は客数や店の広さによるものである。これらの測定結果については、全データにより平均値を算出した。

デパートについては、日祭日のほか、通勤の帰りなどに俗にデバ地下とよばれるが、食料品などを購入に行く人が増えていることから、比較的騒音レベルが高いと考えられる地下食料品売り場と反対に静かな売り場と考えられる婦人服売り場について測定を行なった。具体的には、都心の有名なデパートについて測定を行ったが、デバ地下は、買い物客も多く繁華街と同様のレベルとなっていた。

また、静かな場所として、図書館及びホテル客室内について測定結果を整理した。図書館については、公立図書館の配架場所で測定を行なったが、比較的静かと言える結果になった。ホテル客室内は、主要都市において睡眠時を想定して夜間テレビ等をつけずに室内中央で測定したもので、予想どおりきわめて静かな場所となっていた。これらの測定結果について表4に示す。

(5) 静かな地域の騒音

表5に目安として採用した静かな地域の騒音を示した。都市に住む人々は、子供を連れて日祭日に公園等に散歩することも多いことから、比較的規模の大きい都立公園についてはほぼ公園の中央部で測定を実施した。

同様に比較的良好的な環境である寺社についても測定を行なった。寺社については、拝殿等の前面での測定結果であるが、多少偏差が大きくなっている。データ数が少ないことも一因であるが、人通りの多い浅草寺から人通りがまばらな目黒不動のデータまであり、測定値は46から68dBとなっており、その差は20dB以上であった。

また、霊園については、まだ測定データが少ないが、目安であることから公営の大規模な霊園を中心に測定結果を示した。

表5 静かな地域の騒音

対 象	平均値	標準偏差	データ数
都市公園	51.7	2.4	20
寺社の境内	55.9	5.0	14
霊園	45.9	2.7	15

(6) 特異な場所の騒音

従来の騒音の目安を示す図表においては、その根拠が必ずしも明白でないが、航空機の直下という騒音データが示されていた。しかしながら、今日の都心においてこのような高騒音に一般の住民が遭遇することはほとんどありえないし、低騒音型機材の導入も進んでいる。そこで、本報告では、航空機直下の騒音については、目安としては採用しないことにした。

表 6 特異な場所の騒音

対 象	平均値	標準偏差	データ数
ガード下	82.8	3.4	6
ゲームセンター	81.7	1.7	13

表 6 には騒音レベルの高い特異な地域についての測定結果を示した。従来が目安においては、在来鉄道にかかるガード下が高騒音地区の代表としてよく使われ、無道床の鉄製ガーターの資料と思われるデータが採用されている。しかしながら、その後の騒音対策の結果として有道床のガーターとなっており、騒音レベルも低下している。しかしながら、ガード下は依然として高騒音であり、地域住民が通行する場合も考えられることから、データ数が十分ではないが表 6 に示すとおり目安として採用した。

また、ゲームセンターにおいては大きなゲーム機器

からの独特の操作音が発生しており、若年層を中心に時間を過ごす人も多いことから、少ないデータであるが目安として示した。

4 騒音の目安

前述の各測定結果等により作成した騒音の目安を図 1 に示す。従来資料によれば、ガード下で 100dB、地下鉄で 85～90dB、バス車内で 80～85dB とされているが、評価量が変更されたことを考慮しても、これらの場所における騒音は低下していると考えられる。一方、騒々しい街頭については、従来資料では 75dB とされており、今回の繁華街等のデータをみても若干低くなっているようだが、依然として騒々しい空間と推察される。

なお、今回の目安は、等価騒音レベルという時間平均値を使用していることや高騒音に対する対策が進ん

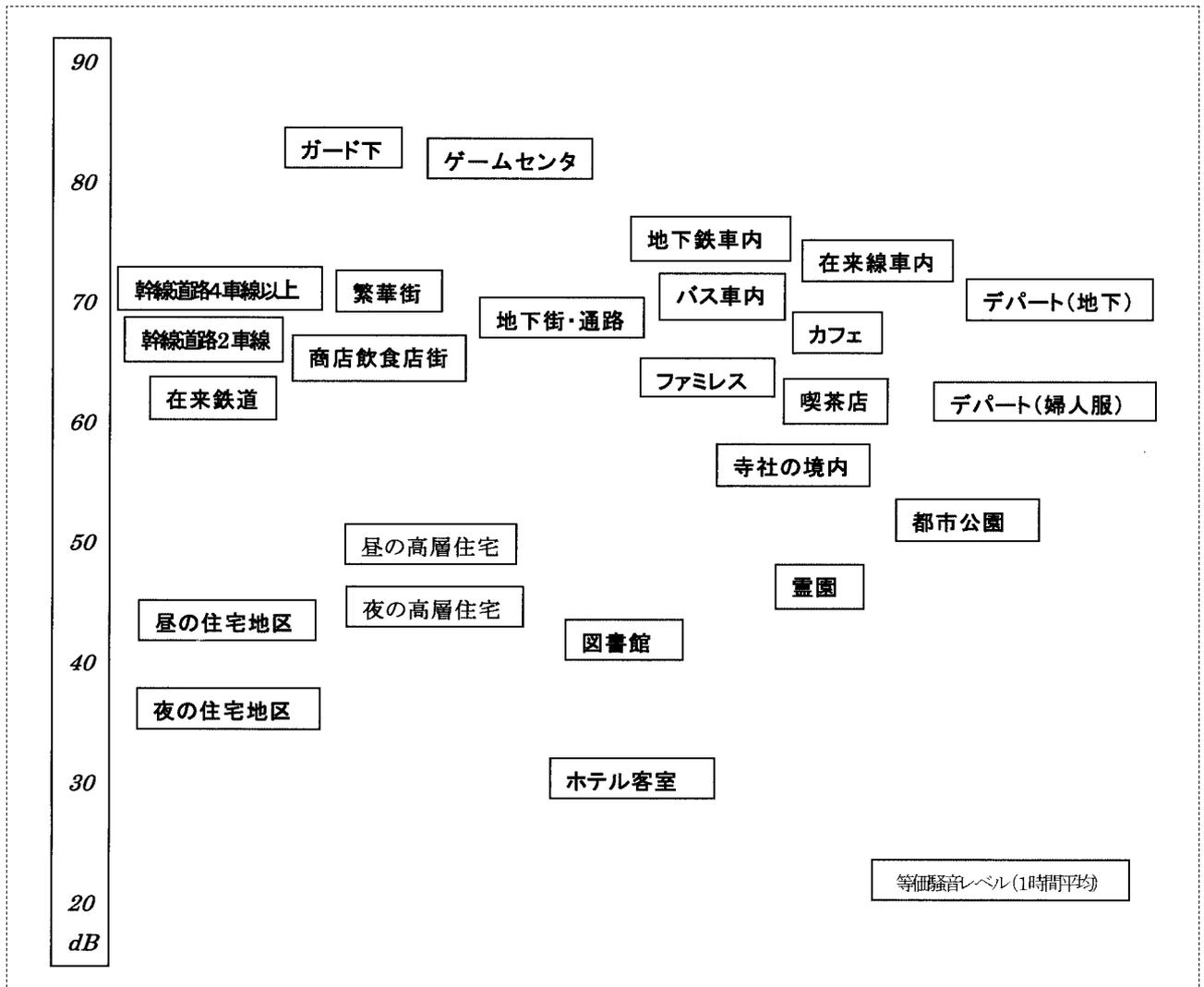


図 1 騒音の目安 (都市部)

だことから、30～90dBと狭い範囲に分布した図となっているが、より都民の実感に近いものになったと考えている。

5 おわりに

都心部を前提に騒音についての目安の作成を行って見たが、約30dBのホテル客室から、約83dBのガード下まで分布していた。また、都市住民が一般的に遭遇すると考えられる高いレベルの騒音は、地下鉄車内で77dB程度と思われ、人々が多く集まる都市施設では、おおむね70dB程度に測定結果が集中していた。また、住宅地については、昼夜とも比較的低いレベルとなっており、寺社や都市公園よりも低くなっており、沿道に密集した建築物群が後背地の住宅地区の騒音を低くしていると思える。

今回の報告は、主として東京の都心部の測定データに基づいており、田園地域や地方都市においても同様の測定結果が公表されることを期待している。なお、今回使用したデータ数についてもまだ十分でないものもあり、筆者としても引き続き測定の積み重ねを行っており、都心部以外で参考となる図表の作成についても検討して行きたい。

参考資料

- 1) 環境庁大気保全局編：騒音規制法の解説（p467）、平成6年6月
- 2) (社)産業環境管理協会：公害防止の技術と法規（騒音編）、平成14年6月
- 3) 東京都環境局：平成15年度道路交通騒音振動調査報告書、平成17年2月
- 4) 東京都環境局：平成15年度鉄道・振動調査結果報告書、平成16年6月